

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG  
Am Labor 1, 30900 Wedemark

---

### Konferenzsystem

---

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Konferenzsystem sowie eine Konferenz-Sprechstelle für ein derartiges Konferenzsystem.

Es sind Konferenzsysteme wie beispielsweise das SDC 8000 Konferenzsystem von Sennheiser oder des MCW-D-200 drahtloses

5 Konferenzsystem von Beyerdynamic bekannt, welche sowohl auf drahtgebundener als auch auf drahtloser Basis betrieben werden können. Hierbei Osind Delegierten-Sprechstellen, eine Präsidenten-Sprechstelle und ggf. Dolmetscher-Sprechstellen über ein eigenes spezielles Bussystem miteinander verbunden. Derartige Sprechstellen

10 weisen typischerweise ein Mikrofon, einen Lautsprecher und eine Vielzahl von Bedienelementen, wie beispielsweise ein Bedienelement zum Auswählen des Kanals, eine Wahltaste, eine Taste zum Ein/Aus-Schalten des Mikrofons sowie einen Einschub für eine Chipkarte auf. Derartige Chipkarten werden zur Personalisierung der Sprechstelle

15 verwendet. Ferner weist die Sprechstelle eine Schnittstelle für das Bussystem des Konferenzsystems auf. Die Sprechstelle wird üblicherweise in einem Gehäuse realisiert, so daß sowohl das Mikrofon/der Lautsprecher und die Schnittstelle der Sprechstelle in dem gleichen Gehäuse angeordnet sind. Eine Personalisierung und eine

20 Verschlüsselung erfolgt hierbei in den jeweiligen Sprechstellen.

Einige Konferenzsysteme bieten ferner die Möglichkeit, daß insbesondere mobile Computer an das Konferenzsystem angeschlossen werden können. Hierbei erfolgt eine Datenübertragung zwischen diesen Computern jedoch über ein separates Netzwerk in dem

25 Konferenzsystem und nicht über das spezielle Bussystem der Sprechstellen.

Des weiteren sind Computernetzwerke, wie beispielsweise IP-basierte Netzwerke, LAN, WLAN etc. bekannt, durch welche mobile Computer oder mobile Endgeräte miteinander verbunden werden können und somit eine Audioübertragung ermöglichen, so weit die jeweiligen 5 mobilen Computer oder mobilen Endgeräte über eine Audioeinheit mit einem Mikrofon und einem Lautsprecher verfügen. Derartige Netzwerke können sowohl drahtgebunden als auch drahtlos ausgestaltet sein.

Bei herkömmlichen Konferenzsystemen erweist es sich als nachteilig, daß die verwendeten Bussysteme nicht standardisiert sind, sondern 10 lediglich einen proprietären Charakter aufweisen. Wenn ferner mobile Endgeräte oder mobile Computer an ein derartiges Konferenzsystem angeschlossen werden sollen, so muß ein weiteres separates Computernetzwerk vorgesehen sein. Zusätzlich weisen die Audiokomponenten an mobilen Computern oder mobilen Endgeräten 15 keine zufriedenstellende Audioqualität für Anwendungen wie ein Konferenzsystem auf.

Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Konferenzsystem sowie Konferenz-Sprechstellen vorzusehen, welche universell einsetzbar sind und eine ausreichende Audioqualität gewährleisten. 20 Diese Aufgabe wird durch eine Konferenz-Sprechstelle gemäß Anspruch 1 sowie durch ein Konferenzsystem gemäß Anspruch 9 gelöst.

Somit wird eine Konferenz-Sprechstelle für ein Konferenzsystem vorgesehen, welche eine Audioeinheit zum Wandeln von Audiosignalen in erste Signale aufweist, ferner wandelt eine Signalverarbeitungseinheit 25 die ersten Signale in zweite Signale um und eine Schnittstelle sendet die zweiten Signale an eine externe Netzwerkeinheit.

Eine derartige Konferenz-Sprechstelle erweist sich dahingehend als vorteilhaft, als daß sie kostengünstiger herzustellen und ferner einfacher

ausgestaltet ist, da sie keine Netzeinheit umfaßt, welche zur Kommunikation mit dem Konferenznetzwerk verwendet wird.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Schnittstelle zum Empfangen von dritten Signalen von der externen Netzwerkeinheit 5 ausgestaltet. Somit ist eine bidirektionale Kommunikation zwischen der Sprechstelle und einem Konferenznetzwerk ermöglicht.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Signalverarbeitungseinheit dazu geeignet, die von der externen Netzwerkeinheit empfangenen dritten Signale in erste Signale 10 umzuwandeln.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Audioeinheit zur Umwandlung von ersten Signalen in Audiosignale und zur Wiedergabe von Audiosignalen ausgebildet. Hiermit ist eine bidirektionale Kommunikation von Audiosignalen zwischen Konferenz- 15 Sprechstellen eines Konferenzsystems ermöglicht.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die Konferenz-Sprechstelle Bedienelemente zur Steuerung der Sprechstelle auf. Mittels der Bedienelemente kann eine konferenzspezifische Steuerung, wie beispielsweise das Ein/Aus-Schalten der 20 Audiosignalübertragung, erfolgen.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Bedienelemente mit der Signalverarbeitungseinheit verbunden, welche von den Bedienelementen erzeugte Signale in vierte Signale umwandelt und an die Schnittstelle weiterleitet. Dies gewährleistet die Übertragung 25 der Betätigung der Bedienelemente in bzw. über ein Konferenznetzwerk.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die Konferenz-Sprechstelle eine digitale Signalverarbeitungseinheit und eine digitale Schnittstelle auf. Die digitale Verarbeitung der Audiosignale

sowie die digitale Kommunikation zwischen der Schnittstelle und der Netzwerkeinheit ermöglicht eine Realisierung der Sprechstelle mit größeren Freiheitsgraden.

- Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung weist die Audioeinheit ein  
5 Schwanenhals-Mikrofon auf.

Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Konferenzsystem mit einer Vielzahl von durch ein Netzwerk verbundenen Netzwerkeinheiten und einer Vielzahl obiger Konferenz-Sprechstellen, welche jeweils mit einer der Netzwerkeinheiten assoziiert sind.

- 10 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist jede der Netzwerkeinheiten eine spezifische Netzwerkkennung auf. Damit ist die Netzwerkeinheit sowie die damit assoziierte Konferenz-Sprechstelle eindeutig in dem Netzwerk erkennbar und somit adressierbar.

- Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist das  
15 Konferenzsystem einen Netzwerk-Server auf, welcher zur Steuerung des Netzwerkes ausgestaltet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend detailliert unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung erläutert.

- Fig. 1 zeigt eine prinzipielle Darstellung eines erfindungsgemäßen  
20 Konferenzsystems.

In Figur 1 ist ein Konferenzsystem gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Das Konferenzsystem weist einen Netzwerkserver 100, ein Netzwerk 60 sowie eine Vielzahl von an dem Netzwerk 60 angeschlossenen Netzwerkeinheiten 20, 20a, 20b auf.

- 25 Jeder Netzwerkeinheit 20, 20a, 20b ist eine Konferenz-Sprechstelle 10, 10a, 10b zugeordnet. Die Konferenz-Sprechstelle weist einen

Lautsprecher 11, ein Mikrofon 12, Bedienelemente 13 sowie eine Schnittstelle 15 auf.

Das Netzwerk 60 basiert auf einem Standardprotokoll für Computernetzwerke wie beispielsweise LAN, WLAN oder IP-basierte  
5 Netzwerke. Die Kommunikation 50 zwischen den jeweiligen Netzwerkeinheiten 20, 20a, 20b und den assoziierten Sprechstellen 10, 10a, 10b erfolgt beispielsweise über ein Standardprotokoll wie USB, Bluetooth oder dergleichen.

Der Netzwerkserver 100, das Netzwerk 60 sowie die Netzwerkeinheiten  
10 20, 20a, 20b stellen ein herkömmliches Computernetzwerk dar, welches den Kern des Konferenzsystems bildet. Die Netzwerkeinheiten 20, 20a, 20b können mobile Computer wie beispielsweise Notebooks, PDA oder dergleichen aber auch Desktop-Rechner darstellen.

Die Konferenz-Sprechstellen 10, 10a, 10b weisen jeweils neben dem  
15 Lautsprecher 11, 11a, 11b, ein Mikrofon 12, 12a, 12b, Bedienelemente 13, 13a, 13b sowie eine Schnittstelle 15 auf. Somit weist die Konferenz-Sprechstelle lediglich die Audioeinheiten wie beispielsweise das Mikrofon und den Lautsprecher, die (optionalen) Bedienelemente 13 und eine Schnittstelle 15 zur Kommunikation auf. Als Bedienelemente 13  
20 kann die Sprechstelle eine Taste zum Ein/Aus-Schalten des Mikrofons, Tasten zum Steuern der Lautstärke, Tasten zum Wählen, Tasten zum Auswählen eines Kanals sowie Menütasten aufweisen.

Die Mikrofone 12, 12a, 12b der Konferenz-Sprechstellen 10 sind vorzugsweise als Schwanenhals-Mikrofone ausgestaltet. Am  
25 Schwanenhals-Mikrofon kann eine Signalleuchte angebracht sein, welche die Sprechbereitschaft des Mikrofons anzeigt. Alternativ dazu kann das Mikrofon als Grenzflächenmikrofon ausgebildet sein. Die Konferenz-Sprechstelle 10 weist ferner eine (nicht gezeigte) Audioverarbeitungseinheit auf, welche die durch die Mikrofone

aufgezeichneten Audiosignale in digitale Signale umwandelt sowie über das Netzwerk 60 empfangene digitale Signale in Audiosignale umwandelt und mittels des Lautsprechers 11, 11a, 11b ausgibt. Alternativ zu dem Lautsprecher bzw. zusätzlich kann ein Anschluß für 5 einen Kopfhörer an der Konferenz-Sprechstelle vorgesehen werden. Somit kann ein Delegierter die übertragenen Audiosignale mittels eines Kopfhörers verfolgen.

Das Abfragen der Bedienelemente 13 der Konferenz-Sprechstellen 10 sowie eine Übertragung der sich daraus ergebenden Resultate erfolgt 10 durch die Audioverarbeitungseinheit. Die Resultate werden ebenfalls mittels der Schnittstelle 15 von der Konferenz-Sprechstelle 10 an die jeweiligen Netzwerkeinheiten 20 übertragen, welche diese Signale über das Netzwerk 60 zu der entsprechenden Netzwerkeinheit oder dem Netzwerkserver übertragen. Somit erfolgt die Übertragung der 15 Bedienung der Bedienelemente über das gleiche Netzwerk wie die Übertragung der Audiosignale der Konferenz-Sprechstelle 10.

Optional weist die Konferenz-Sprechstelle eine Kamera und/oder ein Display auf, so daß eine audio-visuelle Kommunikation ermöglicht wird.

Die Personalisierung des entsprechenden Delegierten erfolgt in der 20 Netzwerkeinheit 20, d.h. in dem Notebook oder dergleichen. Somit kann ein Mikrokontroller in der Delegiertensprechstelle eingespart werden, da die Personalisierungsfunktionen durch die Netzwerkeinheiten 20 übernommen werden.

Eine Auswahl der Sprachen einer Konferenz kann mittels der 25 Netzwerkeinheit 20 automatisch entsprechend der Personalisierung erfolgen. Alternativ dazu kann diese Auswahl der Sprache ebenfalls manuell durchgeführt werden, wobei dies entweder unmittelbar an der Netzwerkeinheit 10 oder an der Konferenz-Sprechstelle 10 erfolgen kann.

Jede der Netzwerkeinheiten 20 erhält durch die Personalisierung eine Netzwerkennung, mittels derer eine Netzwerkeinheit eindeutig in dem Konferenzsystem identifizierbar ist. Somit kann eine direkte Kommunikation zwischen zwei Delegierten bzw. zwischen zwei Konferenz-Sprechstellen erfolgen, soweit die jeweilige Netzwerkennung bekannt ist. Eine derartige Kommunikation kann auch zwischen einem Delegierten und einer spezifischen Gruppe erfolgen. Eine derartige Kommunikation kann audio-visuell oder mittels Text erfolgen, welcher durch die Netzwerkeinheiten 20 eingegeben wurde.

Bei einer Kommunikation zwischen Delegierten können beliebige Daten übertragen werden.

In dem Konferenzsystem können drei verschiedene Ausführungen von Konferenz-Sprechstellen vorhanden sein. Die erste Ausführung der Sprechstelle stellt eine Delegierten-Sprechstelle dar, mittels der ein Delegierter eine Konferenz verfolgen kann und ggf. durch Betätigen des Ein/Aus-Schalters für das Mikrofon in der Sprechstelle zu den anderen Teilnehmern der Konferenz sprechen kann. Eine weitere Sprechstelle stellt eine Sprechstelle für Dolmetscher dar, welche die jeweiligen Beiträge der Delegierten in die gewünschten Sprachen simultan dolmetschen. Die simultan gedolmetschten Beiträge der Delegierten können entweder von allen Delegierten abgerufen werden oder die abrufbare Sprache kann vorab bei der Personalisierung festgelegt werden. Während eine Vielzahl von Delegierten-Sprechstellen und Dolmetscher-Sprechstellen vorhanden sein können, ist lediglich eine einzige Präsidenten- bzw. Vorsitzenden-Sprechstelle vorhanden. Mittels einer derartigen Sprechstelle kann das Konferenzsystem weitgehend gesteuert werden. Beispielsweise kann ein Delegierter unterbrochen werden, wenn sein Beitrag sich über die ihm zur Verfügung gestellte Redezeit erstreckt, indem beispielsweise die Übertragung der Audiosignale gestoppt oder unterbrochen wird. Alternativ dazu kann die Präsidenten-Sprechstelle dazu ausgestaltet sein, diejenige Sprechstelle frei zu schalten, welche dem nachfolgenden Redner zugeordnet ist. Die

Präsidenten-Sprechstelle kann ferner dazu geeignet sein, eine direkte Kommunikation zwischen zwei Delegierten zu unterbinden.

Soweit die Netzwerkkennung einer Netzwerkeinheit bekannt ist, können auch externe Nachrichten an die jeweilige Sprechstelle übermittelt  
5 werden.

Die Netzwerkeinheiten 20, 20a, 20b können ferner dazu geeignet sein, die von dem Netzwerk 60 empfangenen Audiosignale aufzuzeichnen bzw. mitzuschneiden. Wenn eine Spracherkennung in der Netzwerkeinheit vorhanden ist, kann das übermittelte Audiosignal in  
10 Text umgewandelt werden und auf einem Display der Netzwerkeinheit 20 dargestellt werden.

Jede Konferenz-Sprechstelle 10 kann eine Kennung aufweisen, mittels der die Netzwerkeinheiten die Sprechstellen identifizieren kann. Die Netzwerkeinheiten können wiederum automatisch von dem Netzwerk 60  
15 bzw. dem Netzwerkserver 100 automatisch erkannt werden.

Sobald eine Netzwerkeinheit mit dem Netzwerk 60 verbunden ist und automatisch erkannt worden ist, kann die benötigte Software bzw. das benötigte Betriebssystem von dem Netzwerkserver über das Netzwerk an die Netzwerkeinheit übermittelt werden. Ein Freischalten bzw.  
20 Anmelden der Netzwerkeinheit an dem Netzwerk 60 erfolgt lediglich dann, wenn eine Personalisierung erfolgreich durchgeführt worden ist. Somit wird sichergestellt, daß nicht berechtigte Personen keinen Zugang zu dem Konferenznetzwerk erhalten.

Durch die Übermittlung der benötigten Software bzw. des  
25 Betriebssystems wird die Sprechstelle 10 in die Lage versetzt, mit dem jeweiligen Netzwerk zu kommunizieren und die empfangenen bzw. übermittelten Daten entsprechend zu verarbeiten. Somit muss das Betriebssystem bzw. die benötigte Software nicht vorab in der

Sprechstelle gespeichert werden, sondern kann für jeden einzelnen Einsatz vorab übertragen und entsprechend installiert werden.

Ansprüche

1. Delegierten-Sprechstelle für eine Konferenzanlage, mit
  - 5 - einer Audioeinheit zum Wandeln von Audiosignalen in erste Signale,
    - einer Signalverarbeitungseinheit zum Umwandeln von ersten in zweite Signale, und
      - einer Schnittstelle zum Senden der zweiten Signalen an eine
  - 10 externe Netzwerkeinheit und zum Empfangen von dritten Signalen von einer externen Netzwerkeinheit,
    - wobei die Signalverarbeitungseinheit dazu geeignet ist, die von der externen Netzwerkeinheit empfangenen dritten Signale in erste Signale umzuwandeln,
  - 15 wobei die Audioeinheit zur Umwandlung von ersten Signalen in Audiosignale und zur Wiedergabe von Audiosignalen ausgebildet ist,
    - wobei die zweiten und dritten Signale auf einem ersten Kommunikationsprotokoll basieren,
  - 20 wobei die Kommunikation der externen Netzwerkeinheiten untereinander auf einem zweiten Kommunikationsprotokoll basiert, welches ein Netzwerkkommunikationsprotokoll darstellt.
- 25 2. Sprechstelle nach Anspruch 1, ferner mit Bedienelementen zur Steuerung der Delegierten-Sprechstelle.
3. Sprechstelle nach Anspruch 2, wobei
  - die Bedienelemente mit der Signalverarbeitungseinheit verbunden sind, und
    - wobei die von den Bedienelementen erzeugten Signale von der
- 30 Signalverarbeitungseinheit in vierte Signale umgewandelt und an die Schnittstelle weitergeleitet werden.
4. Sprechstelle nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei

die Signalverarbeitungseinheit eine digitale  
Signalverarbeitungseinheit und die Schnittstelle eine digitale  
Schnittstelle darstellt.

- 5     5. Sprechstelle nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei  
          die Audioeinheit ein Schwanenhals-Mikrofon aufweist.
- 10    6. Sprechstelle nach einem der vorherigen Ansprüche,  
          mit einer Konferenzanlagen-Steuereinheit zum Steuern der mit  
          einer Konferenzanlage verbundenen Delegierten-Sprechstellen.
- 15    7. Konferenzanlage, mit  
          einem Netzwerk,  
          einer Vielzahl von durch das Netzwerk verbundenen  
          Netzwerkeinheiten und  
          einer Vielzahl von Delegierten-Sprechstellen nach einem der  
          Ansprüche 1 bis 6, welche jeweils mit einer der Netzwerkeinheiten  
          assoziiert sind.
- 20    8. Konferenzanlage nach Anspruch 7, wobei  
          die Netzwerkeinheiten jeweils spezifische Netzwerkkennungen  
          aufweisen.
- 25    9. Konferenzanlage nach Anspruch 7 oder 8, ferner mit  
          einem Netzwerkserver zur Steuerung des Netzwerkes.
- 30    10. Konferenzanlage nach einem der Ansprüche 7 bis 9,  
          wobei ein Betriebssystem bei der Erkennung der einzelnen  
          Delegierten-Sprechstellen während einer Verbindung mit dem Netzwerk  
          an die Delegierten-Sprechstellen übertragen wird.

Zusammenfassung

Es wird eine Konferenz-Sprechstelle für ein Konferenzsystem  
5 vorgesehen, welches eine Audioeinheit zum Wandeln von Audiosignalen  
in erste Signale aufweist, ferner wandelt eine Signalverarbeitungseinheit  
die ersten Signale in zweite Signale um und eine Schnittstelle sendet die  
zweiten Signale an eine externe Netzwerkeinheit.

10 Eine derartige Konferenz-Sprechstelle erweist sich dahingehend als  
vorteilhaft, als daß sie kostengünstiger herzustellen und ferner einfacher  
ausgestaltet ist, da sie keine Netzeinheit umfaßt, welche zur  
Kommunikation mit dem Konferenznetzwerk verwendet wird.

(Figur 1)

